

51

Int. Cl. 2:

A 61 B 17/12

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behörden

DT 25 40 818 A1

11

Offenlegungsschrift 25 40 818

21

Aktenzeichen:

P 25 40 818.8-35

22

Anmeldetag:

12. 9. 75

43

Offenlegungstag:

1. 4. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31

13. 9. 74 Japan 49-110382

13. 9. 74 Japan 49-110383

54

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Abbinden eines erkrankten Teils eines Zölon

71

Anmelder:

Olympus Optical Co., Ltd., Tokio

74

Vertreter:

Wuesthoff, F., Dr.-Ing.; Pechmann, E. Frhr. von, Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Behrens, D., Dr.-Ing.; Goetz, R., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.;
Pat.-Anwälte, 8000 München

72

Erfinder:

Komiya, Osamu, Hachioji, Tokio (Japan)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 25 40 818 A1

DR. ING. F. WUESTHOFF
DR. E. v. PECHMANN
DR. ING. D. BEHRENS
DIPL. ING. R. GOETZ
PATENTANWÄLTE

2540818

8 MUNICHEN 80
SCHWEIERSTRASSE 2
TELEFON (089) 66 20 51
TELEX 5 24 070
TELEGRAMME:
PROTEKTPATENT MÜNCHEN

14-47 065

Beschreibung

Olympus Optical Company Ltd.,
Tokio, Japan

Vorrichtung zum Abbinden eines erkrankten Teiles im Zölom

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abbinden eines erkrankten Teiles im Zölom.

Elektrische Instrumente zum Ausbrennen oder Verschorfen werden bei einer ärztlichen Behandlung dazu benutzt, ein in einer Leibeshöhle ausgebildetes vorspringendes erkranktes Teil, beispielsweise einen Polypen zu entfernen, wobei man sich zur Beobachtung eines Endoskopes bedient. Die Durchführung einer Operation mit Hilfe derartiger Instrumente gestaltet sich jedoch aufgrund deren verwickelten Aufbaues und ihres Sicherheitsgrades schwierig, und es besteht die Gefahr, daß sich nach Entfernung des erkrankten Teiles die Blutung nicht zum Stillstand bringen läßt. In der japanischen OS 71 090/1973 wird zur Überwindung solcher Schwierigkeiten vorgeschlagen, das vorspringende erkrankte Teil an der Wurzel bzw. Basis mit einem Fadenstück abzubinden und den Eingriff mit Hilfe eines Endoskopes zu überwachen. Auf diese Weise wird das abgebundene Gewebe des erkrankten Teiles vom Blutkreislauf abgetrennt, um eine natürliche Entfernung durch Absterben hervorzurufen. Dabei besteht keine Blutungsgefahr, so daß ein sicherer Eingriff gewährleistet ist. Auch läßt sich mit einer Zange eine Gewebeprobe gefahrlos entnehmen. Auf diese Weise läßt sich das erkrankte Teil gefahrlos behandeln.

/2

609814/0877

2540818

Eine in Verbindung mit einer herkömmlichen Vorrichtung verwendete Abbindeschnur ist von einer Mehrzahl von dünnen, miteinander verzwirnten Filamenten gebildet (Fig. 1) und dreht sich auf oder lockert sich (Fig. 2), wenn sie beim Einsetzen in einen Zangenkanal eines Endoskopes oder beim Einführen in ein Zölom durch darin befindliche Feuchtigkeit oder Blutflüssigkeit feucht wird. Es ist daher manchmal nicht möglich, die Abbindeschnur zu einer Schlinge zu formen, die nötig ist, um das erkrankte Teil fassen und abbinden zu können.

Zusätzlich weist eine herkömmliche Abbindevorrichtung ein biegsames Rohr auf, durch dessen Distalende hindurch eine Schlinge lediglich freiliegt, in ihrer Öffnung jedoch nicht vergrößert werden kann. Außerdem ist das Zustandekommen der Schlingenkonfiguration unsicher. Als Folge davon ist es äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich, die Schlinge mit dem vorspringenden erkrankten Teil im Zölom in Eingriff zu bringen. Eine derartige herkömmliche Abbindevorrichtung ist in Fig. 15 dargestellt und wird nachstehend mit weiteren Einzelheiten beschrieben.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Abbindevorrichtung zu schaffen, bei der sich eine Schlinge leichter und sicher formen läßt.

Diese Aufgabe ist bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung mit einer zu einer Schlinge geformten Abbindeschnur erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich die Schlinge in ihrer Öffnung durch Halteadrähte zwangsläufig vergrößern und zu einer stabilen und angestrebten Konfiguration formen läßt.

Bei der Vorrichtung nach der Erfindung stützt ein Paar Halteadrähte, die normalerweise auseinandergedrängt sind, eine in der Abbindeschnur ausgebildete Schlinge ab und trägt dazu bei, die Schlinge auf eine angestrebte Größe und Konfiguration zu vergrößern, auch dann, wenn die Abbindeschnur gezwirnt ist. Auf diese Weise wird das Abbinden eines großen Vorsprungs

/3

2540818

ermöglicht und der Vorgang des Abbindens, unter Zuhilfenahme eines Endoskopes, erleichtert. Die Verwendung der Abbinde-schnur, die aus einem einzelnen Faden oder aus einer Vielzahl von untereinander verknüpften Filamenten zusammengesetzt ist, verhindert ein Verdrehen derselben. Dadurch daß Aufdrehen oder Zusammendrehen der Abbindeschnur verhindert wird, wenn diese beim Einführen in einen Zangenkanal eines Endoskopes oder in das Zölom durch Feuchtigkeit oder Körperflüssigkeit feucht wird, ist somit das Zustandekommen einer Schlinge mit einer benötigten Größe stets gewährleistet, woraus sich ein leichter und sicherer Abbindevorgang ergibt.

Mit der gattungsgemäßen Vorrichtung kommt erfindungsgemäß eine Abbindeschnur zur Verwendung, die aus einem einzelnen Faden oder aus einer Vielzahl von Filamenten zusammengesetzt ist, welche in der Weise zu einer Maschenware untereinander verknüpft sind, daß die mit Feuchtigkeit oder Körperflüssigkeit angefeuchtete Abbindeschnur sich nicht zusammen- oder aufdrehen kann.

Vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen und in der nachstehenden Beschreibung gekennzeichnet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen mehrerer Ausbildungsformen mit Einzelheiten erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht in vergrößertem Maßstab auf einen Teil einer herkömmlichen Abbindeschnur,

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine zusammengedrehte bzw. verdrehte herkömmliche Abbindeschnur,

Fig. 3 und 4 Längsschnitte durch Teile der Vorrichtung in einer erfindungsgemäßen Ausbildungsform,

/4

609814/0877

ORIGINAL INSPECTED

2540818

- Fig. 5 einen Querschnitt längs der Linie V-V in Fig. 4, darstellend den Innenaufbau der Vorrichtung,
- Fig. 6 und 7 Draufsichten zur Erläuterung beispielhafter Verfahren zum Zuziehen einer Abbindeschnur,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf eine beispielsweise Ausbildungsform der die Abbindeschnur abstützenden Halte-drähte,
- Fig. 9 eine Draufsicht zur Erläuterung eines Verfahrens zur Schlingenbildung in der Abbindeschnur,
- Fig. 10, 11 und 12 perspektivische Ansichten zur Erläuterung eines Abbindeverfahrens,
- Fig. 13 eine Draufsicht in vergrößertem Maßstab auf einen Teil der Abbindeschnur in einer aus zu einer Maschenware untereinander verknüpften Filamenten zusammengesetzten Ausbildungsform,
- Fig. 14 eine Draufsicht in sehr starker Vergrößerung auf einen Teil der in Fig. 13 gezeigten Abbindeschnur, und
- Fig. 15 einen Längsschnitt durch einen Teil einer Abbindevorrichtung ohne Haltedrähte.

Die in Fig. 3 bis 5 dargestellte Vorrichtung in erfindungsgemäßer Ausbildung zum Abbinden eines erkrankten Teiles im Zölom weist gemäß Fig. 3 ein biegsames Außenrohr 1 auf, das an seinem proximalen Ende mit einem manuellen Bedienungsgerät 2 verbunden ist. Im einzelnen ist das Außenrohr 1 an einer zum Bedienungsgerät 2 gehörenden kurzen Hülse 3 befestigt, die ihrerseits im Innern eines rohrförmigen Gehäuses 4 des Bedienungsgerätes 2 verschieblich angeordnet ist. Wie in Fig. 4 zu erkennen, ist im Innern des Außenrohres 1 ein biegsames

/5

609814/0877

Innenrohr 5, das mit kleiner Steigung gewickelt ist, sowie eine Abbindeschnur 6 untergebracht, welche eine Schlinge 7 aufweist, die nahe des inneren Endes des Innenrohres 5 angeordnet ist. Die Größe eines in der Abbindeschnur 6 ausgebildeten Knotens 8 ist so gewählt, daß er in die Öffnung des Innenrohres 5 nicht hineingezogen werden kann. Die Abbindeschnur 6 dringt mit einem freien Ende 9 in das Innenrohr 5 ein und weist dort ein umgebogenes Endstück 10 auf, das mit einem Haken 12 in Eingriff bringbar ist, der am inneren Ende eines sich durch das Innenrohr 5 hindurch erstreckenden Betätigungsdrahtes 11 ausgebildet ist. Das proximale Ende des Betätigungsdrahtes 11 ist fest mit einem Betätigungsglied 13 zum Zuziehen der Schlinge 7 des manuellen Bedienungsgerätes 2 verbunden (Fig. 3). Das Betätigungsglied 13 ist verschieblich an einem Träger 14 des rohrförmigen Gehäuses 4 aufgenommen. Bei Bewegung des Betätigungsgliedes 13 in einer dem Zölom entgegengesetzten Richtung wird über den Betätigungsdraht 11 und den Haken 12 das Ende 9 der Abbindeschnur 6 in das Innenrohr 5 hineingezogen und dadurch die Größe der Schlinge 7 verkleinert.

An seinem innenliegenden Ende weist der Träger 14 eine feststehende Hülse 15 auf, die das proximale Ende des Innenrohres 5 abstützt und Verschiebung desselben in Achsenrichtung verhindert. Das rohrförmige Gehäuse 4 umschließt die feststehende Hülse 15 und ist mit dem Träger 14 verschraubt. Das rohrförmige Gehäuse 4 weist einen axial gerichteten Führungsschlitz 4a auf und ist an seinem Außenumfang mit einer Mehrzahl von in Umfangsrichtung sich erstreckenden Nuten 4b versehen. Beim gezeigten Beispiel sind drei Nuten 4b vorhanden. Die Nuten 4b sind mit gleichem Zwischenabstand angeordnet und bilden im Zusammenwirken mit einer Kugel 16 eine nachfolgend näher beschriebene Sperrvorrichtung. Am Außenumfang des rohrförmigen Gehäuses 4 ist ein Knopf 17 mit Spiel aufgenommen und mit einer Klemmschraube 18 an der Hülse 3 befestigt. Die Klemmschraube 18 dringt in den Führungsschlitz 4a ein. Durch Verschieben des Knopfes 17 gemäß Fig. 3 nach rechts, zusammen mit der Hülse 3, läßt sich das Außenrohr 1 nach rechts oder in

Richtung auf das manuelle Bedienungsgerät 2 verschieben. Im Knopf 17 ist eine radial gerichtete Aussparung 19 ausgebildet, welche die von einer Feder 20 elastisch vorgespannte Kugel 16 aufnimmt. Bei Verschieben des Knopfes 17 in Längsrichtung des rohrförmigen Gehäuses 4 kommt somit die Kugel 16 mit irgendeiner der Nuten 4b in Eingriff und unterbricht kurzzeitig die Bewegung des Knopfes 17.

Die Abbindeschnur 6 (Fig. 6) ist von einem einzelnen Nahtmaterial-Faden, einem Metalldraht oder, wie nachfolgend näher beschrieben wird, von einem aus Maschenware hergestellten Faden gebildet, weist eine gewisse Elastizität auf und wird wie angegeben gebunden. Im einzelnen sind zur Erzielung eines Knotens 8 in der Abbindeschnur 6 drei Schleifen gebildet, wobei ein Ende des Fadens durch den Knoten 8 hindurchgeführt ist, um ein als Zugende dienendes freies Ende 9 zu erhalten. Das andere Ende ist an der Außenseite des Knotens 8 zurückgeführt, sodann durch eine Schlinge 7 und den Knoten 8 hindurchgesteckt und fest angezogen, wodurch die in Fig. 7 dargestellte endgültige Form des Knotens 8 erhalten ist. Die Reibung des Fadenmaterials selbst verhindert, daß sich der Knoten 8 löst. Die Öffnung der Schlinge 7 läßt sich durch Ziehen am freien Ende 9 verkleinern. Die Anzahl der zur Bildung des Knotens 8 verwendeten Schleifen ist nicht auf die beim gezeigten Beispiel verwendete Anzahl beschränkt.

Erfindungsgemäß ist zum Vergrößern bzw. Auseinanderhalten der Schlinge 7 der Abbindeschnur 6 ein Paar Haltedrähte 21a, 21b vorgesehen (Fig. 4), die beiderseits der Schlinge 7 in derselben allgemeinen Ebene wie die letztere angeordnet und jeweils an einem Ende mit einem Anschlußring 22 am Umfang des Innenrohres 5 befestigt sind (Fig. 5). Die Haltedrähte 21a, 21b sind aus einem elastischen Werkstoff, wie z.B. Metall, hergestellt, so daß ihre distalen Enden normalerweise auseinandergedrängt sind (Fig. 9). Das distale Ende jedes Halte-drahtes 21a und 21b weist ein Halteglied 23a bzw. 23b^{auf} das durch Biegen des Drahtmaterials selbst erhalten ist. Fig. 8

ORIGINAL INSPECTED /7

609814/0877

2540818

zeigt das im Haltedraht 21a ausgebildete Halteglied 23a, welches eine äußere Schleife und eine innere, zurückspringende Schleife aufweist, die eine Öffnung 24 mit einer kleineren Größe als die Dicke der Abbindeschnur 6 und weiterhin einen Aufnahmeraum 25 für die Abbindeschnur 6 bilden. Normalerweise sind die sich gegenüberliegend angeordneten Stücke der Schlinge 7 der Abbindeschnur 6 in den Aufnahmeräumen 25 der Halteglieder 23a und 23b aufgenommen (Fig. 4). Die Abbindeschnur 6 läßt sich jedoch durch die Öffnungen 24 hindurch von den Haltegliedern 23a und 23b lösen, indem auf die Haltedrähte 21a und 21b eine einen gegebenen Wert übersteigende Kraft ausgeübt wird. Wenn die Haltedrähte 21a und 21b zusammen mit der Schlinge 7 aus dem Außenrohr 1 herausbewegt werden, kann die Schlinge 7 durch die Elastizität der Haltedrähte 21a und 21b in ihrer Öffnung vergrößert werden.

Im Betrieb wird die Abbindeschnur 6 in der weiter oben beschriebenen Weise gebunden und an ihrem einen Ende mit dem Haken 12 des Betätigungsdrahtes 11 in Eingriff gebracht. Mit dem Knopf 17 läßt sich das Außenrohr 1 nach vorn verschieben, so daß die Schlinge 7 der Abbindeschnur 6 im Innern des Außenrohres 1 aufgenommen werden kann. Dieser Betriebszustand ist in Fig. 4 dargestellt. In diesem Zustand wird das Außenrohr 1 in ein Zölom eingeführt, das mit Hilfe eines Endoskopes 26 betrachtet wird (Fig. 10). Das distale Ende des Außenrohres 1 wird in die Nähe eines erkrankten Teiles 27 in Gestalt eines Vorsprunges vorgeschoben. Während das erkrankte Teil 27 mit Hilfe einer Zange 28 festgehalten wird, wird der Knopf 17 im manuellen Bedienungsgerät 2 zurückgeschoben. Sobald der Knopf 17 dabei beispielsweise eine in Fig. 3 mit strichpunktierten Linien gezeichnete Stellung eingenommen hat, ist durch das Zurückschieben des Außenrohres 1 die Schlinge 7 im Zölom freigelegt worden und kann sich aufgrund ihrer eigenen Elastizität sowie infolge der von den Haltedrähten 21a und 21b aufgetragenen Vorspannung daher vergrößern und eine Schlinge bilden. Die erhaltene Schlinge kann an der Wurzel bzw. Basis des erkrankten Teiles 27 angelegt werden (Fig. 10).

/8

609814/0877

2540818

Sodann kann das Betätigungsglied 13 zum Zuziehen der Schlinge nach hinten oder in eine in Fig. 3 mit strichpunktierten Linien gezeichnete Stellung bewegt werden, wodurch mit dem Betätigungsdraht 11 auf das als Zugende dienende freie Ende 9 Zug ausgeübt wird, um die Öffnungsgröße der Schlinge zu verringern. Dadurch wird das erkrankte Teil 27 an der Basis fest abgebunden (Fig. 11). Dies verhindert Blutzirkulation zum erkrankten Teil 27. Danach kann das freie Ende 9 mit einer Scherenzange durchgeschnitten werden, um die Abbindeschnur 6 im Zölom zurückzulassen (Fig. 12).

Beim Verkleinern der Öffnungsgröße der von der Schlinge 7 gebildeten Schlinge wird die von den Öffnungen 24 der Halte-drähte 21a und 21b auf die Fadenteile der Schlinge 7 ausgeübte Zwangskraft auf einen Betrag verringert, der kleiner ist als die Spannung in der Schlinge 7, damit diese sich von den Halte-gliedern 23a und 23b lösen kann, wenn ihre Öffnungsgröße kleiner wird als in Fig. 9 mit strichpunktierten Linien 7A angegeben. Daraus folgt, daß, wenn die Basis des erkrankten Teiles 27 mit der Abbindeschnur 6, wie in Fig. 9 mit strichpunktierten Linien 7B oder in Fig. 11 angegeben, abgebunden ist, die Haltedrähte 21a und 21b sich vollständig von der Abbindeschnur 6 gelöst haben, so daß die Abbindeschnur 6 allein im Zölom zurückgelassen werden kann.

Fig. 13 zeigt einen Teil einer bevorzugten Abbindeschnur 31, die sich zur besseren Ausbildung einer Schlinge mit Vorteil in Verbindung mit der Vorrichtung nach der Erfindung verwenden läßt. Die Abbindeschnur 31 ist eine Maschenware aus Fadenmaterial 33, das entweder aus einem einzelnen Faden oder aus mehreren Fäden 32 (Fig. 14) zusammengesetzt ist. Das in Fig. 14 gezeigte Beispiel ist eine aus Rechtmaschen bestehende Maschenware. Die bevorzugte Abbindeschnur ist jedoch nicht auf eine bestimmte Maschenart beschränkt. Auf diese Weise wird ein Verdrehen der durch Feuchtigkeit oder Körperflüssigkeit angefeuchteten Abbindeschnur verhindert und dadurch die Ausbildung einer angestrebten Schlingenform erleichtert. Wenngleich

/9

609814/0877

2540818

eine derartige gestrickte oder gewirkte Abbindeschnur in Verbindung mit einer Abbindevorrichtung ohne Haltedrähte nützlich sein kann, ist sie in Verbindung mit der Vorrichtung nach der Erfindung von höchster Wirksamkeit.

In Fig. 15 ist ein Anwendungsbeispiel für die bevorzugte Abbindeschnur 31 in Verbindung mit einer Abbindevorrichtung ohne Haltedrähte dargestellt. Eine Abbindevorrichtung 37 weist ein biegsames Außenrohr 38 und ein durch dieses hindurchgeführtes biegsames Innenrohr 39 auf, das mit kleiner Teilung gewickelt ist. Im Innern des Außenrohres 38 ist nahe des distalen Endes des Innenrohres 39 eine in der Abbindeschnur 31 ausgebildete Schlinge 35 aufgenommen. In der Abbindeschnur 31 ist ein Knoten 34 ausgebildet. Die Größe der Öffnung am distalen Ende des Innenrohres 39 ist so gewählt, daß der Knoten 34 nicht in das Innere des Innenrohres 39 bewegt werden kann. Die Abbindeschnur 31 weist ein Zugende 36 auf, das im Innern des Innenrohres 39 mit einem umgebogenen Ende 40 versehen ist. Dieses ist mit einem Haken 42 in Eingriff bringbar, der am inneren Ende eines Betätigungsdrahtes 41 ausgebildet ist, welcher durch das Innenrohr 39 hindurchgeführt ist.

Das andere Ende des Betätigungsdrahtes 41 reicht bis zu einem (nicht gezeichneten) manuellen Bedienungsgerät, damit die Abbindeschnur 31 aus dem Zölon herausgezogen werden kann. Das Außenrohr 38 läßt sich ebenfalls von dem manuellen Bedienungsgerät aus betätigen, so daß es sich relativ zum Innenrohr 39 verschieben läßt. Wird das Außenrohr 38 relativ zum Innenrohr 39 zurückgeschoben, wird die Schlinge 35 in der Abbindeschnur 31 außerhalb des Außenrohres 38 freigelegt, so daß ihre Öffnung vergrößert werden kann. Danach kann durch Ziehen am Betätigungsdraht 41 das Zugende 36 der Abbindeschnur 31 über den Haken 42 weiter in das Innenrohr 39 hineingezogen werden, um auf diese Weise die Öffnung der von der Schlinge 35 gebildeten Schlinge zu verkleinern.

/10

609814/0877

Z U S A M M E N F A S S U N G

Vorrichtung zum Abbinden eines erkrankten Teiles im Zölom mit einem Innenrohr und einem biegsamen Außenrohr. Es ist ein Abbindefaden mit einer Schlinge vorgesehen, dessen eines Ende im Innern des Innenrohres angeordnet ist. Das Außenrohr nimmt die Schlinge, das Innenrohr und ein Paar Haltedrähte auf, die mit der Schlinge verbunden sind. Bei Gebrauch wird das Außenrohr in ein Zölom eingeführt und dann gegenüber dem Innenrohr zurückgezogen, um die Schlinge aus dem Außenrohr herauszubewegen, worauf durch Zusammenwirken zwischen den Haltedrähten und der Schlinge die Öffnung der Schlinge vergrößert wird. Die Schlinge wird dann an einem erkrankten Teil im Zölom angelegt. Danach wird ein Ende der Schlinge von außen durch das Innenrohr gezogen, so daß zum Abbinden des erkrankten Teiles die Schlingenöffnung verkleinert wird.

/Ansprüche

609814/0877

11

14-47 065

A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Abbinden eines erkrankten Teiles im Zölom, mit einer Abbindeschnur mit einer Schlinge daran, mit der sich ein erkranktes Teil in einem Zölom abbinden läßt und die durch Ziehen an einem Schlingenenende verkleinerbar ist, einem biegsamen Innenrohr, in das das genannte eine Ende der Abbindeschnur eindringt, und mit einem biegsamen Außenrohr, in dem sich die Schlinge und das biegsame Innenrohr unterbringen lassen und das in ein Zölom einführbar ist und sich in einer Richtung verschieben läßt, in der die Schlinge im Zölom freigelegt wird, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß an einem distalen Endstück des Innenrohres (5) ein Paar Haltedrähte (21a, 21b) angebracht ist, deren freie Enden zu Haltegliedern (23a, 23b) ausgebildet sind, die in lösbaren Eingriff mit der Schlinge (7) bringbar sind und in denen die Schlinge (7) bei Unterschreiten einer gegebenen Spannung in ihr festgehalten ist, und daß die Haltedrähte (21a, 21b) elastisch so vorgespannt sind, daß ihre jeweiligen Halteglieder (23a bzw. 23b) die Öffnung der freigelegten Schlinge (7) unter Beibehaltung des Eingriffs mit der Schlinge (7) vergrößern.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß das Halteglied (23a bzw. 23b) jedes Haltedrahtes (21a, 21b) durch Biegen dessen elastischen metallischen Werkstoffes mit dem Haltedraht (21a bzw. 21b) einstückig ausgebildet ist.

ORIGINAL INSPECTED

609814/0877

¹²
-Leerseite

17

2540818

FIG. 1

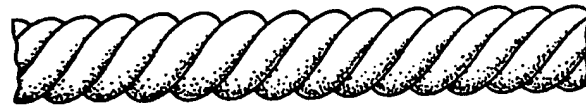


FIG. 2

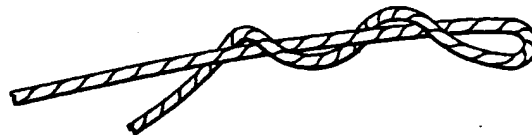
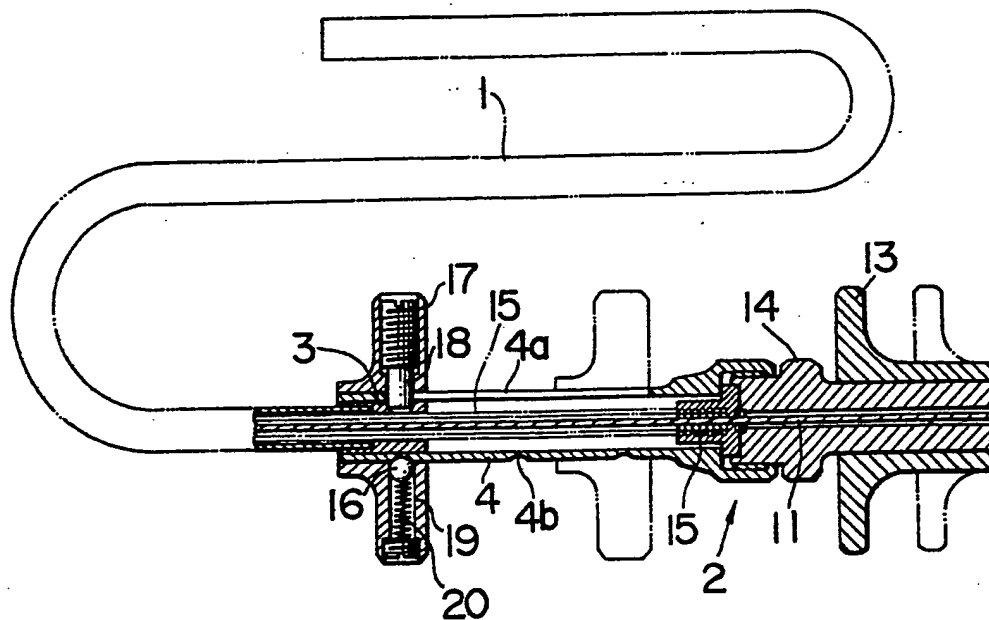


FIG. 3



1A-47 065
Olympus Optical

AG1E 17-12 AT: 12.09.1975 OT: 01.04.1976 Hs
609814/0877

ORIGINAL INSPECTED

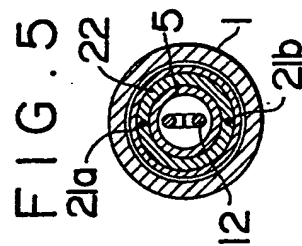
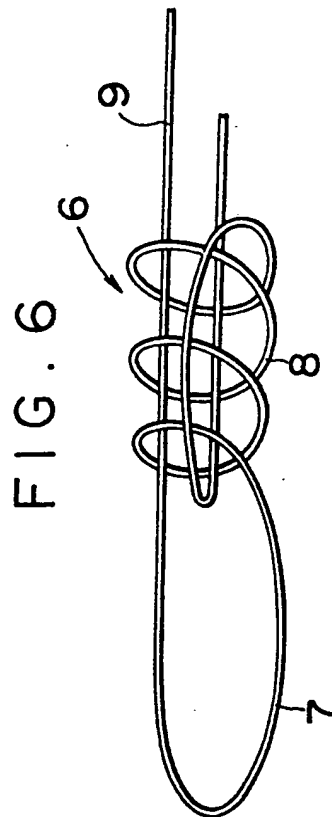
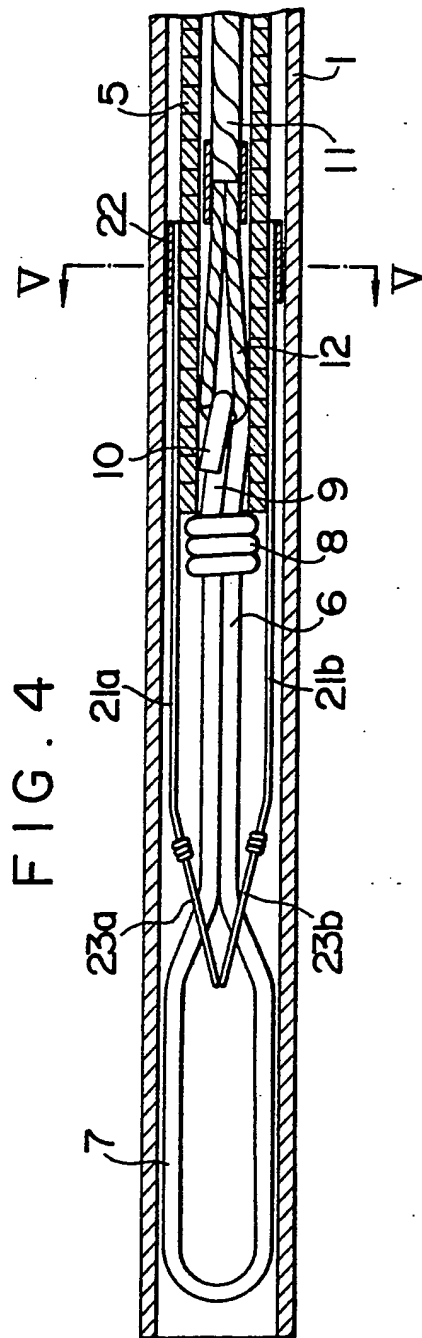


FIG. 7

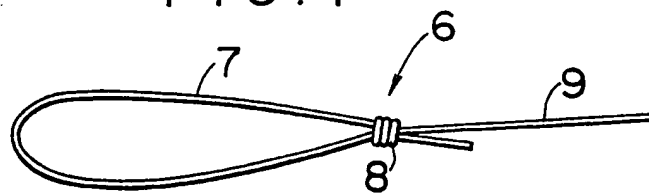


FIG. 8

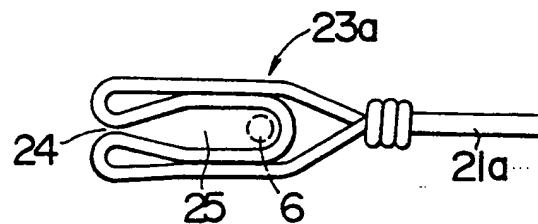


FIG. 9

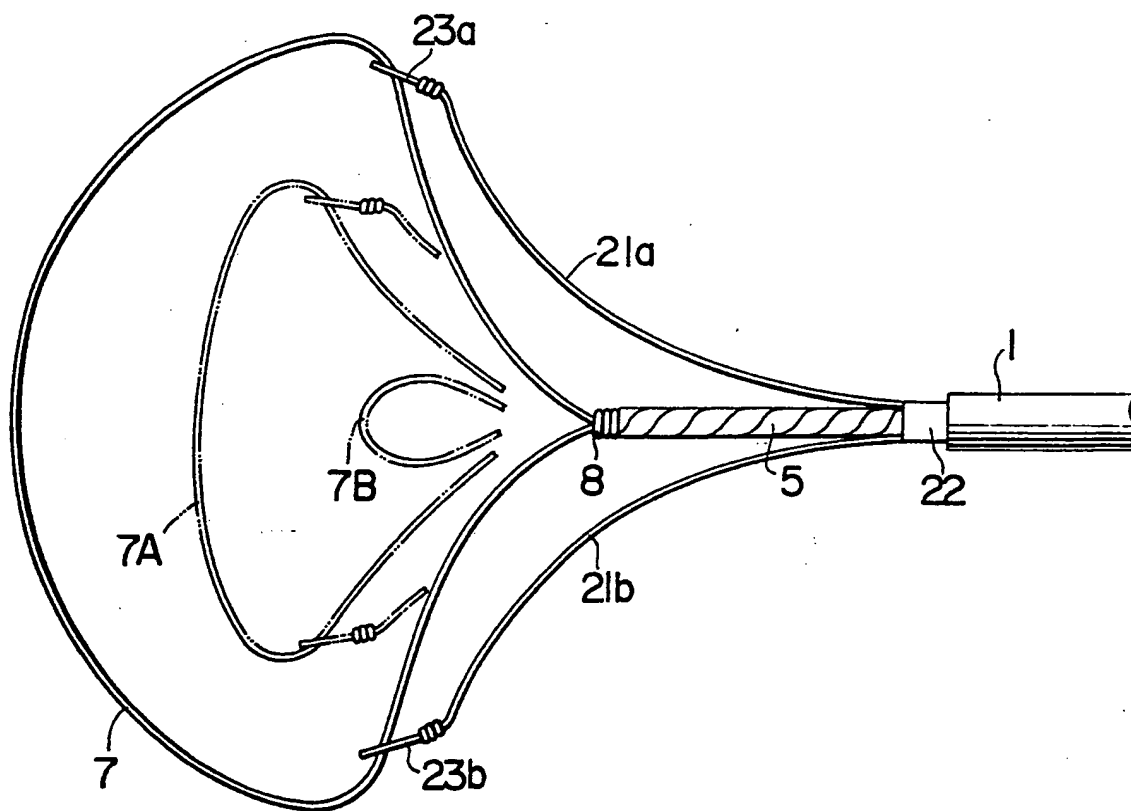


FIG. 10

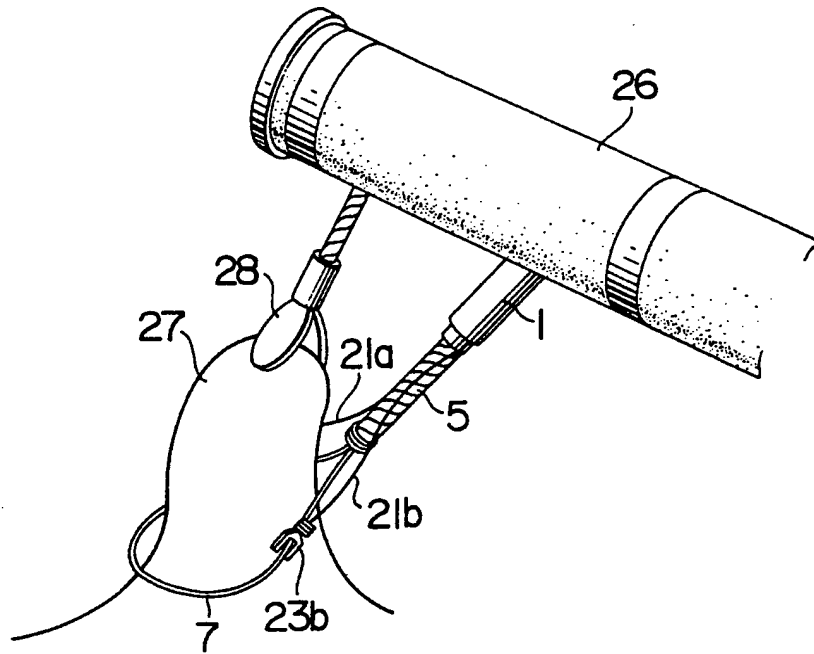


FIG. 11

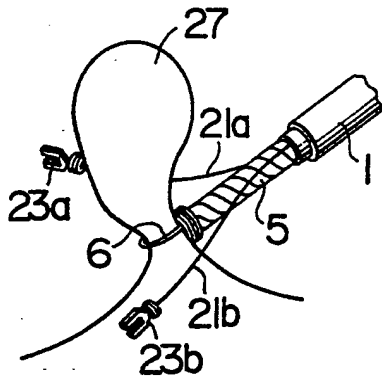
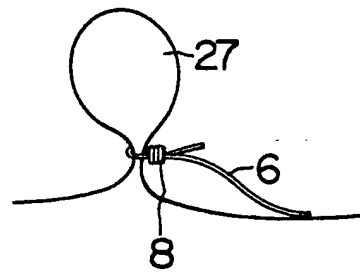


FIG. 12



ORIGINAL INSPECTED

FIG. 13

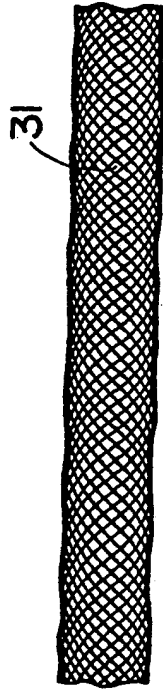


FIG. 14

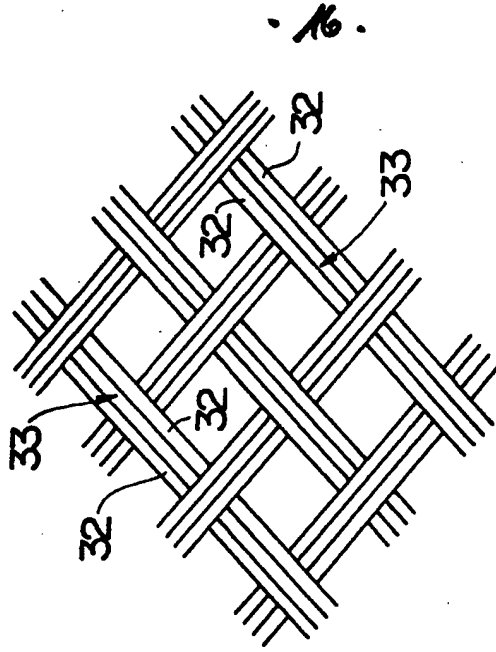
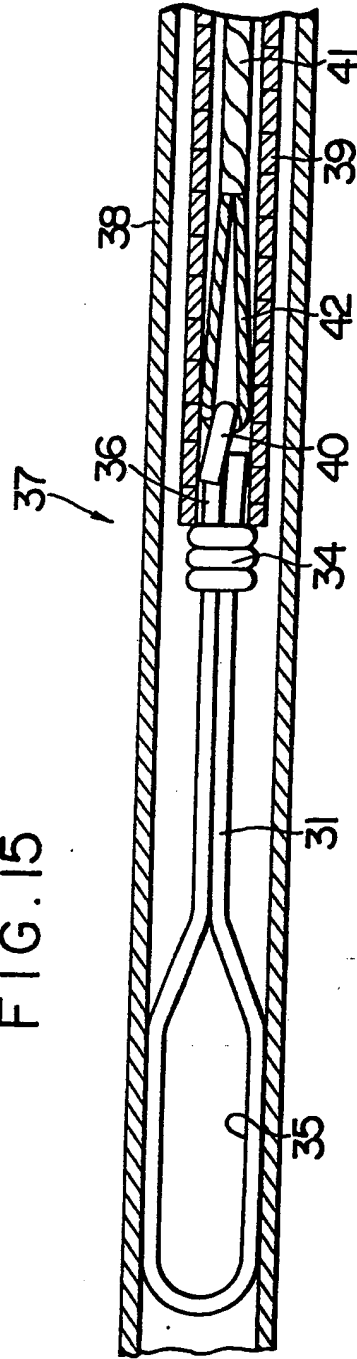


FIG. 15



ORIGINAL INSPECTED

609814/0877

2540818